

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-200191

(43)Date of publication of application : 02.09.1991

(51)Int.Cl.

G03G 21/00

(21)Application number : 01-338625

(71)Applicant : TOSHIBA CORP
TOSHIBA INTELLIGENT TECHNOLOGIES LTD

(22)Date of filing : 28.12.1989

(72)Inventor : YAMASHITA TOSHIMI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To effectively remove remaining toner particles and to form images having high image quality, a long life and good stability by constituting a cleaning device of a blade member formed of an elastic material into which polishing particles having the hardness higher than the hardness of an image carrying member surface are incorporated.

CONSTITUTION: the cleaning device is constituted of the blade member produced of the elastic material 2 into which the polishing particles having the hardness higher than the hardness of the surface of the image carrying member 2 are incorporated. This blade 2 consists of synthetic rubber as its base material and is produced by incorporating 1wt.% powder of alumina (Al_2O_3) having 0.2 to $2\mu m$ grain size as the polishing particles into the synthetic rubber. The blade has, therefore, a high effect of polishing the surface of the image carrying member 1 and can effectively remove the contaminating materials and residual developer sticking to the surface of the image carrying member 1. The surface of the cleaning device 2 is cleaned and the electrostatic charging, exposing, toner image developing and transferring at the time of reuse are effectively executed. The copied images having the high image quality are stably obtd. over a long period of time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開
⑫ 公開特許公報(A) 平3-200191

⑮ Int.Cl.³
G 03 G 21/00

識別記号
3 0 3

庁内整理番号
6605-2H

⑬ 公開 平成3年(1991)9月2日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 画像形成装置

⑯ 特 願 平1-338625

⑰ 出 願 平1(1989)12月28日

⑱ 発 明 者 山 下 利 美 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝インテリジェントテクノロジー株式会社内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 出 願 人 東芝インテリジェントテクノロジー株式会社 神奈川県川崎市幸区柳町70番地

⑳ 代 理 人 弁理士 三好 秀和 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

画像形成装置

2. 特許請求の範囲

像担持体上の残留現像剤を除去するため、像担持体表面の硬度よりも高い硬度を有する研磨粒子を含有させた弾性材で作製したブレード部材でクリーニング装置を構成したことを特徴とする画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

この発明は、電子写真記録プロセスを利用した複写機や、レーザプリンタ等の画像形成装置における像担持体上の残留現像剤を除去するためのクリーニング装置を改良した画像形成装置に関する。

(従来の技術)

電子写真記録プロセスを利用した複写機や、レーザプリンタ等の画像形成装置は、帯電及び露

光により、原画に対応した光像に応じ感光体ドラムなどの担持体上に形成した静電潜像を、トナー粒子及び磁性キャリア粒子の二成分混合現像剤(以下、単に「現像剤」という)に接触させてトナー像に現像し、現像された像担持体上のトナー像を被転写体に転写し画像記録している。そして、トナー像転写後に、像担持体上に残留する現像剤を除去し、像担持体外周面を清掃した後、外周面の電荷を放電させてから、再び帯電、露光プロセスを繰り返し画像形成している。

一方、像担持体上の残留現像剤は、クリーニング装置により、像担持体上から除去されたのちに、回収され現像装置に運送し再使用している。

このように、トナー像転写後も像担持体上に残っている現像剤を除去するクリーニング装置としてブレード・クリーニング方法を利用したクリーニング装置がある。このブレード・クリーニング方法を利用したクリーニング方法は、像担持体表面を、像担持体表面より硬度の高い部材でクリーニングするものであり、クリーニング効率の高さ、

構成の容易さのため、一般に実用化され、汎用されている。

(発明が解決しようとする課題)

ところが、画像形成装置は、上述したように感光性の像担持体上に、帯電及び露光により原画の光像に静電潜像を形成し、さらに静電潜像をトナー像に現像、転写及び像担持体上の残留現像剤の除去、像担持体の再帯電、露光、現像、転写、クリーニングのプロセスを繰り返し、長期間にわたり反復するため、感光体で構成した像担持体表面は疲労し、例えば微細な凹凸が形成され、現像剤のトナー粒子、磁性キャリア粒子、シリカ微粉末などの物質が汚染物質として付着しやすく、十分、クリーニングし難かった。

また、像担持体表面に、窒素酸化物や、被転写体の例えば紙の成分などに含まれているクルク粉末が付着したりするため、像担持体の感光特性の低下、例えば複写時の感光体の表面電位の低下、残留電位の増加といった現象が発生する。このような、像担持体の表面電位の低下、残留電位の増

ため、像担持体表面の硬度よりも高い硬度を有する研磨粒子を含有させた弾性材で作製したブレード部材でクリーニング装置を構成したものである。

(作用)

クリーニング装置を構成するブレード部材が、像担持体表面の硬度よりも高い硬度を有する研磨粒子を含有させた弾性材で作製したブレード部材により構成されているため、像担持体表面を研磨する効果が高く、像担持体表面に付着している汚染物質、残留現像剤が効果的に除去でき、クリーニング装置表面が清掃され、再使用時の像担持体の帯電、露光、トナー像現像及び転写が効果的に行うことができる。

(実施例)

次に、この発明の画像形成装置のクリーニング装置に使用する一実施例のブレード部材について説明する。

第1図は、実施例のブレード21を使用し像担持体1を削り作業をしているときの状態を示す要部説明である。

加といった現象は複写画像の画像濃度の低下や画像のカブリ等といった不都合を惹き起す。

このような不都合な問題に対して、現像装置中の現像剤やトナー中に研磨粒子を配合することにより、像担持体表面に付着した汚染物質を削り取り、像担持体を清浄な状態に維持する技術が提案されている。

しかしながら、高画質で、長寿命かつ安定のよい画像形成するためには必ずしも十分ではなかった。

この発明は、従来の画像形成装置の以上のような事情に鑑みてなされたものであり、像担持体表面に付着する汚染物質、転写機に残留するトナー粒子を効果的に除去し、像担持体上の表面電位の低下及び残留電位の増加を防ぎ、高画質で、長寿命、安定性のよい画像を形成できる画像形成装置を提供しようとするものである。

[発明の構成]

(課題を解決するための手段)

以上の課題を達成するため、この発明の画像形成装置は、像担持体上の残留現像剤を除去する

実施例のブレード2は合成ゴムを基体とし、この合成ゴム中に、粒径が0.2～2 μ mのアルミナ(Al_2O_3)粉末の1重量%含有させて作製したものである。

このブレード2を用いて、電子写真記録プロセスを利用した複写機について、コピーし得られたコピーについて、コピー枚数(1,000枚単位)対画像濃度(トナー濃度:重量%で示す)および画像カブリ率(%)についてテストしたところそれぞれ第2図の特性曲線b。及びa。のごとき結果を得た。

このテスト結果によれば、20万枚の連続複写後でも、複写画像の画像濃度低下及び画像カブリは殆んど認められず、画像ボケも認められなかった。

また、実施例との比較のため、研磨粒子を含まないブレード部材(合成ゴム製)をクリーニング装置として複写試を行ったところ、5～7万枚の連続複写により、複写画像の画像濃度が著しく低下し(特性曲線b)、画像カブリも著しく増加す

る(特性曲線a)ことが分った。しかも10万枚の連続複写を行ったところ画像ボケの発生が認められた。

本実施例では、ブレード部材に含有させる研磨粒子としてアルミナ粒子を使用した例について説明したが、アルミナ粒子に限らず、例えば、酸化セリウム、アルミナ、炭化ケイ素、窒化ケイ素、酸化鉄酸化クロム等が好ましい。さらに研磨粒子の添加量としては、多ければ良いというわけではなく、その研磨効果を有するゆえにかえって像担持体の寿命を短くしてしまうことがないように調整する必要がある。例えばクリーニング部材中の合成ゴムに対して0.01~5w+%が好ましい。

また、粒径は0.01~2 μ mの範囲のものであればよく、特に望ましいのは0.01~1 μ mの範囲のものである。

しかし、本発明の画像形成装置のクリーニング装置に使用するブレード部材の弾性部材に含有させる研磨粒子は、像担持体表面の硬度より高い硬度を有するものであればよく、粒径が0.01な

いし2 μ mから外れるものであってもよい。

[発明の効果]

以上の説明から明らかなごとく、この発明にかかる画像形成装置は、クリーニング装置を像担持体表面の硬度よりも高い硬度を有する研磨粒子を含有させた弾性材で作製したブレード部材で構成しているため、長期にわたる連続複写においても感光体に付着する汚染物質、残留トナーを効果的に除去することが出来るので該表面電位の低下及び残留電位の増加を防ぐことができる。したがって、連続複写の後複写画像の画像濃度の低下や画像カブリがほとんど見られない。このように本発明のクリーニング装置を用いると高画質の複写画像を長期にわたり安定して得ることができる。また、現像剤トナーの選択の幅も広げることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明にかかる画像形成装置のクリーニング装置を構成しているブレード部材の像担持体削り作業時の状態を示す要部説明図、第2図

は第1図のブレード部材で構成したクリーニング装置を備えた画像形成装置及び従来のブレード部材でクリーニング装置を構成した画像形成装置によるコピー枚数対複写画像濃度及びカブリ率の特性曲線図である。

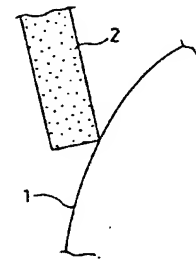
1…像担持体

2…本発明のクリーニング装置のブレード部材

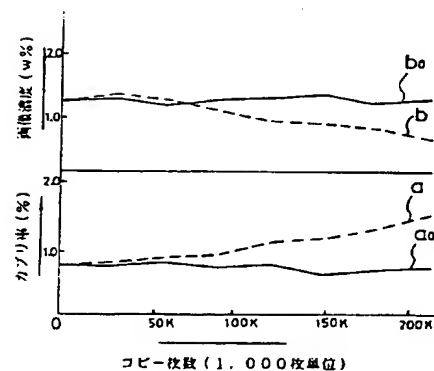
a…本発明のブレード部材を使用した画像形成装置によるコピー枚数対画像カブリ率の特性曲線

b…本発明のブレード部材を使用した画像形成装置によるコピー枚数対画像濃度変化を示す特性曲線

代理人弁理士 三好秀和



第1図



第2図